

## الإنتاج الزراعي في مملكة الأنباط

مروان عاطف الضلاعين

جواد عاطف ربيع الضلاعين

### ملخص

تعد حضارة الأنباط إحدى أرقى الحضارات الإنسانية، في الإبداع والتنظيم والفنون في مختلف مجالات، استطاعت الحفاظ على استمراريتها التاريخية لفترة تقارب ستة قرون فوق رقعة جغرافية واسعة، حيث وجهت الحكومة النبطية شعبها نحو الاهتمام بالزراعة، واستصلاح الأراضي الزراعية، وابتكار أساليب مائية جديدة، ولقد برع الأنباط في المجال الزراعي، وتميزوا عن غيرهم من شعوب المنطقة في كيفية استغلال سفوح الجبال والصحراء وتحويلها إلى أراض ذات غلال وفيرة.

فوصلوا بذلك إلى أرقى مراحل التطور في الأنماط الزراعية، في الوقت الذي كانوا فيه يواجهون مشكلتين كانتا من الممكن أن يقفا حائلاً دون تحقيق أي نجاح على هذا المستوى، فكانت معظم الأراضي المتوفرة لديهم غير صالحة للزراعة، فضلاً عن ذلك ما كانوا يعانونه من قلة الأمطار؛ حيث ارتفع إنتاج المملكة من الناحية الزراعية على كتف حضارة صلبة، اعتمدت على أقوى عاملين هما: الزراعة القائمة على الري، ثم على التبادل التجاري.

# **Agricultural Production in the Nabataean Realm**

**Marwan A. Dhala'in (PhD)**

**Gawad A. Rabia Dhala'in (PhD)**

## **Abstract**

Nabataeans were talent in all aspects of culture, organization and arts, which enabled their civilization to flourish for nearly six centuries over a wide geographic area. Nabataean government encouraged and guided its people for the agricultural production, reclamation of land and invention new irrigation techniques. Nabataeans were distinguished in exploiting slopes and desert rendering them to arable lands.

Two main obstacles confronted Nabataeans agriculture; the limitedness of the arable land and water shortage. These difficulties could have caused serious failure to agriculture as a vital economic substance which represented with trade the basis for this civilization.

## المقدمة

تعد حضارة الأنباط إحدى أرقى الحضارات الإنسانية، في الإبداع والتنظيم والفنون والرقى في مختلف المجالات، فقد استطاعت المحافظة على استمراريتها التاريخية مدة تقارب ستة قرون فوق رقعة جغرافية واسعة وصلت إلى دمشق والبقاع وجبل الدروز شمالاً، والحجر ومدان صالح والعلّاء في الجنوب، ومن سيناء وغزة وشرق الدلتا غرباً إلى الصحراء الداخلية شرقاً. غير أن جهود التعريف بحضارة الأنباط وتاريخهم لا تزال متواضعة؛ إذ لا يزال المكتشف من مدينة البتراء وحدها لا يتجاوز (15%) من حجم الآثار المتوقع. وفي مجال التأليف في دراسات الأنباط باللغة العربية الذي لا يزال في مراحله الأولى؛ إذ حيث لا نجد إلا عدداً قليلاً جداً من البحوث والمؤلفات، برغم ما تعنيه حضارة الأنباط من أهمية كبرى في التاريخ العربي القديم وتاريخ المنطقة والحضارة الإنسانية بشكل عام، إلى جانب الموقع المميز الذي يجب أن تحتله في تاريخ الثقافة العربية بوصفها حضارة مؤسسة قدمت للثقافة العربية إنجازات نوعية مهمة شكلت جذرها الموضوعي.

لقد بقيت حضارة العرب الأنباط مهملة على صعيد المعرفة العربية، على الرغم من الالتفات المبكر من الباحثين الغربيين لهذه الحضارة وأهميتها. واليوم يقع الواجب والمسئولية على الجيل الجديد من الباحثين الأردنيين لإعادة اكتشاف الوطن من جديد حماية للمعرفة والحقيقة أولاً، ولأن البحث عن جذور المستقبل ثانياً بالعودة إلى التاريخ الحافز الذي يشكل الجذر والأساس؛ إذ نجد أن الموقع الجغرافي لمملكة الأنباط سهل عليها الاتصال بأقوام غرب آسيا، وشرق البحر المتوسط، إضافة إلى أن الأنباط نشطون في عالم التجارة، ويبدو أنهم نظروا إليها بشيء من التقدير، فقد خدمتهم الظروف الطبيعية، حتى إننا نجد أن عاصمتهم البتراء أصبحت منذ أواخر القرن الرابع ق.م. المدينة الرئيسية على طريق القوافل، وتربط بين جنوب الجزيرة العربية الذي ينتج عدداً من السلع، ومراكز الاستهلاك والبيع في الشمال.

وقد وجهت الحكومة النبطية شعبها نحو الاهتمام بالزراعة، واستصلاح الأراضي الزراعية، وابتكار أساليب مائية جديدة. ولقد برع الأنباط في المجال الزراعي، وتميزوا عن غيرهم من شعوب المنطقة بكيفية استغلال سفوح الجبال والصحراء وتحويلها إلى أراض ذات غلال وفيرة. فوصلوا بذلك إلى أرقى مراحل التطور في الأنماط الزراعية، في الوقت الذي كانوا فيه يواجهون مشكلتين كانتا من الممكن أن يقفا حائلاً دون تحقيق أي نجاح على هذا المستوى، فكانت معظم الأراضي المتوافرة لديهم غير صالحة للزراعة، فضلاً عن ذلك؛ قلة الأمطار؛ إذ

ارتفع نتاج المملكة من الناحية الزراعية على كتف حضارة صلبة، اعتمدت على أقوى عاملين هما: الزراعة القائمة على الري، ثم على التبادل التجاري.

### أولاً: الملكية الزراعية:

عاش الأنباط في بداية حياتهم حياة بدوية قائمة في أساسها على الرعي، وكان من أمهات قوانينهم تحريم العمل والاستغال بالزراعة، فكانوا لا يزرعون الحبوب والأشجار المثمرة، ولا يبنون البيوت، وأي شخص يخالف ذلك فالموت عقوبته. وهذا ما أشار إليه ديودور الصقلي، حين قال عنهم كانوا يعيشون حياة بدوية في حمى صخرة منيعة، ومن قوانينهم تحريم بناء البيوت واستعمال الخمر والاستغال بالزراعة<sup>(1)</sup>. لأن جميع هذه الأعمال والنشاطات تعارض نماذج استيطانهم النبيلة. وفي رأينا أن هذا يمثل الأدوار الأولى من حياتهم فالمتابع لحضارة الأنباط لا بد أنه يجد تطوراً في الحياة الزراعية لأنهم أنتجوا حضارة ومدنية راقية بقيت آثارها شامخة، تدل دلالة واضحة على تقدمهم في المجالات كافة. ولما كانت الزراعة أحد الجوانب الحضارية فلا بد أنهم كانوا ذوي أثر واضح في هذا المجال، وكانت السلطة المركزية هي التي تهتم بالأراضي وتوزيعها.

وقد أشار سترابو إلى التصاق الأنباط ببيئتهم الزراعية واهتمامهم بالملكية والحرص على الملكية الفردية الخاصة<sup>(2)</sup>؛ إذ قال "إن الأنباط كانوا في طبعهم ميالين إلى التملك ويفرضون غرامة على من تنقص ثروته وأملكه ويكافئون من يضاعفها"<sup>(3)</sup>. ولكن من المؤسف أننا لا نملك شواهد كتابية تبين لنا كيفية توزيع الأراضي عند الأنباط، ففي حضارة وادي الرافدين توضع علامات خاصة تحدد ملكية الأراضي وتبعيتها، وتسمى هذه العلامات بحجر "الكد ورو"<sup>(4)</sup>، أما في بلاد اليمن فتسمى "بالوثن"<sup>(5)</sup>، ولذلك فما هو متبع عند أهل اليمن من ملكية للأراضي وأسلوب توزيعها نرجح وجوده عند الأنباط.

فملكية الأراضي عند العرب قبل الإسلام تقسم إلى قسمين: أراض يملكها الأمراء وشيوخ القبائل، وأراض يملكها المعبد. وتدخل أراضي النوع الأول ضمن الملكية الفردية، وهم الملاك من فئة المواطنين الأمراء الذين يتمتعون بكامل حقوقهم في التملك<sup>(6)</sup>، وكذلك يتمتعون بالحيازات الاقتصادية والسياسية<sup>(7)</sup>.

وهنا لا بد لنا أن نفرق بين الملكية الخاصة وأراضي القبيلة<sup>(8)</sup>، ويظهر أن هذا النوع من الملكية ظهر في بلاد العرب، لا سيما في اليمن منذ الألف الأول ق.م، وكان هذا النمط هو الشكل الأساسي للملكية الزراعية<sup>(9)</sup>. أما ملكية القبيلة فهي الأراضي التي يشتريها الشيخ باسم القبيلة، وتعطى عادة وثيقة تبين حدود الأراضي كما توضح الواجبات المترتبة على ذلك<sup>(10)</sup>.

وتبين هذه الوثيقة مسئولية شيخ القبيلة مباشرة تجاه الحكومة المركزية. ويضيف ركانس إلى ذلك "أن القبائل المالكة كان يضاف إليها جماعات من قبائل أخرى فرضتها الظروف ودعت إليها الحاجة"<sup>(11)</sup>، وعلى هذا النحو ظهر نمو الملكية للأراضي عند العرب قبل الإسلام<sup>(12)</sup>.

أما أراضي النوع الثاني فهي الأراضي التي تعود إلى المعبد أو ما يسمى حمى المعبد الذي يؤجر إلى القبيلة (أو إلى سدنة المعبد) التي تستثمر الأراضي لصالحها، وتدفع جزءاً صغيراً منه إلى المعبد<sup>(13)</sup>. ويظهر أن هذين النوعين من الملكية الزراعية المنتشرة في بلاد العرب قبل الإسلام هما ما نرجح وجوده عند الأنباط من حيث توزيع الأراضي أو ملكيتها، أما فيما يخص كبار المالكين ورؤساء القبائل فلم يكونوا يدفعون إلى حكوماتهم إلا جزءاً صغيراً من دخلهم الذي يحصلون عليه من الزرع، فقد كانوا يتحايلون عليها عند تقدير غلاتهم، كما كانوا يحملون المزارعين والمستأجرين لأملأهم وأفراد قبيلتهم العبء الأكبر من دفع الضرائب، فقد كانوا يقومون بأنفسهم بجمع الغلال وتوزيعها وإفراز حصة الحكومة وحصة المعبد والحقوق الأخرى المترتبة على المزارع، ويأخذون حصصهم كاملة ويحملون مزارعيهم ومن يعمل في خدمتهم دفع حصة الحكومة<sup>(14)</sup>.

ولابد أن الأنباط كانوا يدفعون ضرائب على نحو ما عرف عند العرب في جنوب الجزيرة العربية، التي تسمى بضريبة العشر<sup>(15)</sup>؛ أي عشر الدخل والميراث والمشتريات إلى جانب ضريبة أخرى تسدد إلى المعبد كانت في الأصل تقدم هبة<sup>(16)</sup>.

وهناك ضرائب أخرى عددها رودو كناكيس؛ وهي ثمن الشراء وأجرة الأراضي وضريبة الأراضي للأغراض العسكرية<sup>(17)</sup>. أما نسبة هذه الضرائب فلم يصل إلينا ما يساعدنا على معرفتها معرفة دقيقة وكل ما نعلمه عنها أنها كانت تجبي من القبيلة، وكانت تختلف باختلاف المحاصيل من حيث الكثرة ونوع الغلة<sup>(18)</sup>.

وتعد قصة دولة الشمس (sun state) للكاتب العربي النبطي الطوبائي تعبيراً عن حالة الصراع السائد حول ملكية الأراضي ووسائل الإنتاج، وتوزيع العمل<sup>(19)</sup>، والأساس في إنشاء هذه الدولة الخيالية العمل المشترك والملكية المشتركة<sup>(20)</sup>؛ إذ ترفع هذه الدولة الملكيات الفردية والعائلة الواحدة، حتى إن ملكية النساء والأطفال مشتركة<sup>(21)</sup>، كما أن هذه القصة جاءت معبرة عن المثل الأعلى لكيان مجتمع طوبائي مسالم في علاقاته الاجتماعية<sup>(22)</sup>، من توزيع العمل، إلى ملكية الأراضي ووسائل الإنتاج البسيطة<sup>(23)</sup>.

## ثانياً: الأنظمة الزراعية:

لقد برع الأنباط في مجال الزراعة، وتميزوا عن غيرهم من شعوب المنطقة في كيفية استغلال سفوح الجبال والصحراء وتحويلها إلى أرض ذات غلال وفيرة<sup>(24)</sup>، فوصلوا بذلك إلى أرقى مراحل التطور في الأنماط الزراعية<sup>(25)</sup>. في الوقت الذي كانوا فيه يواجهون مشكلتين كانتا من الممكن أن تقفا حائلاً دون تحقيق أي نجاح على هذا المستوى، فكانت معظم الأراضي المتوافرة لديهم غير صالحة للزراعة، فضلاً عن ذلك قلة الأمطار<sup>(26)</sup>. فكان سقوط المطر في المملكة النبطية يحدث في أثناء الشتاء، كما هو واضح من التوزيعات الجغرافية للأنظمة المائية النبطية.

يذكر بورسوك أن الحارث الرابع (9ق.م - 4ب.م) تبنى سياسة تحويل الأنباط إلى مجتمع مستقر اعتمد على الاقتصاد الزراعي<sup>(27)</sup>. ومن الممكن أن الزراعة كانت أحد العوامل التي شجعت الأنباط على الاستقرار في العقود الأخيرة من القرن الثاني وبداية القرن الأول ق.م، نتيجة للنمو السكاني، إضافة إلى التغير المناخي من القرن الأول ق.م إلى القرن الثاني بعد الميلاد<sup>(28)</sup>؛ وهو مما شجع الأنباط على زراعة أنواع مختلفة من المحاصيل، وخلق الأنظمة الزراعية الفريدة في المنطقة.

ويمكن الاعتماد على سترابو وديودورس في دراسة الزراعة النبطية؛ يذكر سترابو أن هناك وفرة في ينابيع المياه لكل من الأغراض البيئية وري الحدائق<sup>(29)</sup>، ويذكر أيضاً أن جزءاً كبيراً من البلد كان خصباً، وينتج كل شيء ما عدا زيت الزيتون، وبدلاً منه كان يستخدم زيت السمسم<sup>(30)</sup>. ويشير ديودورس إلى الأنباط نهاية القرن الرابع ق.م، بأنهم بدو، عادتهم ألا يزرعوا الحبوب أو الأشجار المثمرة، أو يستعملوا الخمر، ولا يبنوا البيوت<sup>(31)</sup>. ويشير أيضاً إلى الأنظمة المائية، ويذكر أنهم يجهزون الخزانات تحت أرضية معلمة بالجص، ويذكر أنهم قاموا بتقنيات مائية كبيرة في تلك المنطقة<sup>(32)</sup>.

أما كيف تغلب الأنباط على الظروف الطبيعية المؤثرة في مدى استمراريتهم في الحياة، فما كان أمامهم سوى ابتكار أساليب مائية وزراعية في مجال تطوير الزراعة<sup>(33)</sup> التي تعد المصدر الأول للحصول على الطعام لمجتمع في زيادة كبيرة ومستمرة في عدد سكانه<sup>(34)</sup>، فتوجه الأنباط إلى الجبال والتلال فزرعوها بالمزروعات التي تلائم طبيعتها.

ولتحقيق غرس الجبال كان لابد من تمهيدها للزراع؛ إذ اعتمدوا على أنظمة زراعية معينة، ومن هذه الأنظمة ما يأتي:

## أ- نظام المصاطب:

يُعرف بنظام المصاطب<sup>(35)</sup> أو المدرجات<sup>(36)</sup>، وتتجسد أهميته في إبطاء مياه الأمطار المنحدرة والمتدفقة من أعلى الجبل؛ إذ إن جزءاً من هذه المياه يتسرب داخل الأراضي في كل مرحلة من مراحل نزوله كما يتم ترسب كمية كبيرة من التربة والمواد العضوية العالقة بالماء في أثناء ذلك<sup>(37)</sup>. وكانت المصاطب منتشرة في العالم القديم، خاصة في منطقة البحر المتوسط والشرق الأدنى والأقصى<sup>(38)</sup>.

وجد مثل هذا النظام بكثرة في جنوب الجزيرة العربية، وسموها جبال القمة أو جبال الدرج<sup>(55)</sup>، ووجدت المصاطب الزراعية في معظم المواقع النبطية. وتمتد على طول المنطقة من سيق أم الحيران إلى أم سيمون<sup>(39)</sup>، وأم الجمال والنجف، وفي مواقع نبطية أخرى<sup>(40)</sup>. ويلاحظ أن جميع المصاطب الموجودة في مملكة الأنباط مشابهة في شكلها لتلك المكتشفة في النجف التي صنعت من قبل ميرسون إلى مجموعتين مهمتين؛ الأولى هي المصاطب ذات الخط المفرد، والأخرى هي مصاطب ذات خط مزدوج، وبشكل عام فإن وظائف هذه المصاطب هي أنها تتحكم في الرطوبة، وتسهل نقل مياه الري وتوزيعها<sup>(41)</sup>، والتخلص من الحجارة<sup>(42)</sup>، وتحويل المنحدرات إلى سلسلة من السطوح المستوية<sup>(43)</sup>، والسيطرة على التآكل. ومما تجدر الإشارة إليه أن الأنباط كانوا يزرعون الأشجار على هذه المدرجات<sup>(44)</sup>، من أجل تثبيت التربة وتقليل سرعة المياه، وكانت هذه الأشجار من النوع غير الصالح للأكل أو من النوع السام الذي لا يصلح طعاماً للحيوانات<sup>(45)</sup>.

## ب- نظام تليلات الغنب:

أما النظام الثاني الذي استخدمه الأنباط في مجال تطوير الزراعة فهو النظام الذي أطلق عليه "تليلات الغنب"<sup>(46)</sup> أو نظام أكوام الكروم<sup>(47)</sup>، وهو عبارة عن أكوام من الحجارة مرتبة بشكل هندسي على سفوح التلال<sup>(48)</sup>. فمئات الآلاف من الصخور أو أكوام الصخور وجدت في منطقة النجف والبتراء وغيرها، خاصة في سبوتا ونيساننا؛ إذ لاحظها أول مرة بالمر الذي سجلها في عام (1869-1970)، وسمّاها "أكوام الغنب" بعد استشارة اليدو هناك وسؤالهم عن هدف هذه الأكوام ووظائفها<sup>(49)</sup>، وهذه الأكوام غطت منطقة تبلغ مساحتها حوالي 2500 هكتار في منطقة عبدة، و2400 هكتار نيساننا<sup>(50)</sup>، وقسمت إلى ثلاث مجموعات؛ هي: الأكوام المخروطية، والأكوام التلية، والأشكال<sup>(51)</sup>.

## ثالثاً: هندسة المياه والري:

يعد الماء عصب الحياة لكل حضارة، وقد أكد ذلك كتاب الله الحكيم في قوله

تعالى: ﴿وجعلنا من الماء كل شيء حي﴾<sup>(52)</sup>. هذا ما أدركه الأنباط؛ إذ عملوا جاهدين على إيصال المياه إلى الأرض، فبرعوا في نظم الري وشق الجداول وإنشاء السدود والخزانات والآبار. ورافق مسيرة التطور والتقدم الحضاري تطور في تنظيمات الري والمشاريع الزراعية، وبدأ المجتمع النبطي بالوقوف على قدميه عندما غذى عصب الحياة لأرضه، وأنشئت المعالم الخاصة بالري وتنظيماته؛ لأن تنظيماته بلغت هذا الحد المتطور مقارنة بالزمن، فما تحقق إلا عن طريق مجتمع يعدو نحو التقدم في مضمار التمدن، وما كان هذا - في رأينا - إلا بإيعاز من سلطة حاكمة متنبهة إلى حاجة المجتمع إلى النظم المائية والزراعية ورعايتها بشكل دائم ومستمر.

وعندما عمل الأنباط في هذه التنظيمات والمعامل الخاصة بالري كان ذلك بهدف توسيع أطراف المملكة النبطية، وعلى وجه الخصوص رقعة الأراضي الزراعية، وذلك بسبب تكاثر عددهم<sup>(53)</sup>، فأتقنوا هندسة الري<sup>(54)</sup>، حتى بدأ ذلك الفن وكأنه خلق لهم دون غيرهم. والدليل أن شق الجداول ونقل المياه كان عبر مسافات طويلة للوصول إلى الأراضي الزراعية. وارتفع نتاج المملكة على كثف حضارة صلبة اعتمدت على أقوى عاملين؛ هما: الزراعة القائمة على الري، ثم على التبادل التجاري<sup>(55)</sup>.

هناك مجموعة من العوامل الطبيعية التي أسهمت في جعل الأردن، خاصة المنطقة الجنوبية منه، منطقة قليلة الأمطار؛ إذ إن تضاريس المنطقة، وبالتحديد المناطق الشرقية، تمتاز بالاستواء، كما أن بعدها عن البحر المتوسط، جعل الأمطار المحلية دائمة التغير، وتتذبذب من سنة إلى أخرى، ومن فصل إلى آخر، وتسقط هذه الأمطار على منطقة دون أخرى. وتكون أحياناً أمطاراً غزيرة، وأحياناً أخرى شحيحة<sup>(56)</sup>. ويعد الأردن من المناطق الفقيرة في الموارد المائية السطحية، لذلك كان الاعتماد بالدرجة الأولى على مياه الأمطار؛ وهو مما جعل عملية الحفاظ على هذه المياه، والسيطرة عليها، والاستفادة منها، شغل الإنسان الشاغل في الأردن منذ العصور القديمة<sup>(57)</sup>.

وقد تطورت أساليب الري والزراعة<sup>(58)</sup>، ولم يقتصر اهتمام الأنباط على التجارة والعمارة والنحت فحسب. وبرغم أن البعض اتهمهم بالبداءة وحب السيطرة، وغاب عن ذهنهم أن هذه الأساليب نبطية الأصل، عربية الجذور؛ لذا فقد اتجه الأنباط نحو الزراعة والاهتمام بها، من أجل الحصول على حاجاتهم الغذائية، بسبب الأعداد المتزايدة من السكان، ولم يستغلوا فقط الأراضي الخصبة، بل زرعوا في كل زاوية أو ركن أو شق متاح، وقد كانت عاصمتهم البتراء أكثر من مجرد مدينة للقوافل التجارية؛ إذ كانت مركزاً لمنطقة زراعية.



وقد وصل الأنباط إلى مرحلة متقدمة من الأنماط الزراعية، وصلت إلى أعلى درجات التطور بين القرن الأول ق.م والقرن الثاني الميلادي<sup>(59)</sup>. وهكذا نرى أن نجاح الأنباط ووصولهم إلى هذه الدرجة من التطور، في الناحية الزراعية يعود إلى نجاحهم في السيطرة على المياه وحفظها، وكذلك إلى قدرتهم على استعمال المصادر الطبيعية المتوافرة وتحويلها إلى مصلحتهم<sup>(60)</sup>.

وقد عرفوا كيف يستغلون الطبيعة، ومن أهم الأدلة على قدرتهم على الحفاظ على المياه، أن الصهاريج وأحواض المياه ما زالت مستعملة حتى اليوم. وكان هناك نوعان من هذه الأنظمة: الأول هو الذي يقوم على أساس تجميع المياه ونقلها إلى المناطق المختارة، وفي المرحلة الثانية كان يتم خزن الزائد لاستعماله في وقت الحاجة<sup>(61)</sup>. وكانت طبيعة الموقع الجغرافي للمناطق النبطية، حافزاً لهم لابتكار أساليب مختلفة لجمع مياه الأمطار، واستعمالها لأغراض الشرب والري والزراعة، خاصة في منطقة قليلة الأمطار والموارد المائية، وتعتمد بالدرجة الأولى على مياه الأمطار.

وهنا سنأتي على ذكر هذه المعالم والتنظيمات كالآبار والقنوات والسدود والبرك والخزانات المائية، وسوف نقوم بدراستها على الرغم من قلة المصادر المتوافرة لدينا.

#### \* الآبار والصهاريج:

مما تجدر الإشارة إليه أنه لم يكن من السهل على مجتمع في ذلك الزمن البعيد أن ينجز عملاً عقرياً كالذي أنجزه العرب الأنباط على مستوى حفر الآبار، في الوقت الذي كان يتطلب فيه هذا العمل توافر الأدوات والآلات اللازمة والكثيرة والعلم والذكاء والمعرفة الدقيقة بطبيعة الأرض، فضلاً عن الكيفية التي تتم بها المحافظة على استمرارية البئر وسلامته من الانهيار.

وهنا لابد من وجود متخصصين في هندسة الري. وأظن أن الأنباط قد برعوا في ذلك<sup>(62)</sup>. وقد عُرفت هذه الآبار باسم "نقور"<sup>(63)</sup>. وهي تنقر عادة في الأراضي ذات الطبيعة الكلسية، لضمان عدم تسرب المياه من خلالها، وكذلك المحافظة على المياه مدة طويلة<sup>(64)</sup>. وكانت هذه الآبار عادة تنقر بعمق قدره أربعة أمتار. وهذا العمق يتخذ أشكالاً عدة منها المربعة والمستطيلة والكمثرية<sup>(65)</sup>، وتكون أبوابها ذات أشكال دائرية ضيقة، لتقليل عملية التبخر.

ومن المفيد ذكره، أن هذه الآبار كانت تستخدم لغرض الشرب كما

استخدمت للأغراض العسكرية<sup>(66)</sup>. وقد أخفيت بطريقة يصعب على الأعداء الوصول إليها؛ فقد أشار ديودور الصقلي إلى أن الأنباط كانوا يحفرون الآبار ويضعون عليها الإشارات الدالة لهم، فضلاً عن إغلاقها بالحجارة، حتى لا يتمكن الأعداء من السيطرة عليها، فيكونون بذلك أعلم من غيرهم بها<sup>(67)</sup>.

### \* القنوات :

جاءت فكرة القنوات من حرص الأنباط على عدم إهدار أية قطرة ماء، بل استغلال المياه استغلالاً جيداً، سواء كان في الشرب أو في مجال الري والزراعة، لذلك فضلنا تقسيم تلك القنوات - بحسب نوعية الماء الذي تنقله - إلى قسمين:

كان الأول بشكل هندسي راقٍ، ومثال ذلك قناة "دبة حانوت" التي يقرب طولها (40م) ويتراوح عرضها بين (30 و40 سم) والعمق بين (10 و20 سم)، وقد جاءت محتوية على قنوات بداخلها أصغر منها، إذ يبلغ عرضها (4-8 سم) وبعمق (2 سم)<sup>(68)</sup>. وكان هذا الشكل الهندسي متبعاً في القنوات الخاصة بتجميع مياه الأمطار الموجودة على الجبال والتلال الصخرية وتوجيهها نحو الحقول والمصاطب والوحدات الزراعية، فضلاً عن القنوات الخاصة بتصريف مياه الأمطار الزائدة إلى البرك والسدود والآبار لغرض التخزين<sup>(69)</sup>.

أما النوع الثاني، فهو قنوات مياه العيون، فقد احتاج هذا النوع إلى بذل جهد كبير وخبرة هندسية بسبب بعد تلك الينابيع عن أماكن التجمعات السكانية، وكذلك وعورة التضاريس التي تمر بها هذه القنوات، وخير مثال على هذا النوع من القنوات : قناة عين الجمام الواقعة في الجهة الشمالية الشرقية من منطقة الحميمة؛ حيث جاء مسار هذه القناة في الشعاب والأودية، وهو مما تطلب دراسة هندسية دقيقة لتخطي الحواجز والأودية، وبناء الجسور والجدران الاستنادية<sup>(70)</sup>. ويبدو أنه استعمل في بناء القناة الحجارة الكلسية المنحوتة بشكل هندسي، والغرض من ذلك ضمان عدم تسرب المياه.

ومما يلفت الانتباه أن الأنباط أخفوا تلك القنوات في أثناء مرورها أمام واجهات المقابر والمباني السكنية، وذلك من خلال حفرهم الأخاديد العميقة، ووضع أنابيب المياه الفخارية في داخلها، وتغطيتها بالصلصال، كما نشروا المصافي المختلفة، فضلاً عن المصارف على معظم قنوات المياه، بهدف تنقيتها من الشوائب<sup>(71)</sup>.

وفي موقع آخر من المملكة النبطية وهو خربة الذريح نجد أن الأساليب المتبعة هي وحدها كما في بقية المناطق السابقة الذكر، فقد توافر في هذه المنطقة ثلاثة

ينابيع ؛ هي: عين اللعبان، وعين الذريح ، وعين الفضيح<sup>(72)</sup>، وكانت تغذى بواسطة قنوات المناطق السكنية، فضلاً عن المعبد، وبعض الأراضي الزراعية<sup>(73)</sup>.

#### \* السدود :

لقد تميز الأنباط عن غيرهم من الشعوب بكيفية الاستفادة مما حولهم من ظواهر طبيعية تخدم مصالحهم، وما بناء السدود إلا معلم حضاري واضح يعبر عما وصل إليه العرب الأنباط من أحوال حضارية في هذا الجانب. فقد تميزت هذه السدود بالدقة والإتقان في مجال هندسة البناء، كما تكشف عن حالة التطور التي وصل إليها العقل الإنساني، ويبدو هذا واضحاً في كثير من نماذج البناء التي أقاموها.

وعلى الرغم من أن التكوين الجيولوجي وقف حائلاً في طريق بناء حضارتهم؛ إذ كانت معظم أراضيهم ذات صخور رملية كما هي عليه الحال في منطقة البتراء<sup>(74)</sup>، فضلاً عن وجود كثير من الأودية وسرعة جريان مياه الأمطار وتحويلها إلى فيضانات تؤدي إلى انجرافات في تلك الأراضي المنخفضة المستوى<sup>(75)</sup>؛ فإن الأنباط تغلبوا على هذه المشكلات والعقبات من خلال بناء السدود، واستثمروا طبيعياً الأرض والمناخ لصالحهم، عن طريق استثمار مياه الأمطار المتجمعة للري والشرب<sup>(76)</sup>.

وقد اعتمد في عملية بناء السدود على الحجارة المقطعة من الصخور التي عولجت بشكل دقيق ومهارة عالية؛ إذ كانت توضع بعضها فوق بعض؛ وهو مما يجعلها تتماسك وكأنها قطعة واحدة<sup>(77)</sup>. فضلاً عن استعمال مادة " الجبس " (cips) والحجارة الصغيرة لسد الفجوات بين وحدات البناء الأساسية .

ويبدو أن الهدف الأساس من بناء السدود في الحضارة النبطية هو السيطرة على مياه الأمطار والسيول المتدفقة منها، لوقاية المزارع والقرى من هذه السيول، وكذلك الاحتفاظ بهذه السيول تحسباً لانقطاع المطر<sup>(78)</sup>. وبسبب إدراك العرب الأنباط لهذه الغايات نشروا السدود في المملكة النبطية.

#### \* البرك وخزانات المياه:

رأى الأنباط أنه لا بد من الاستفادة من أماكن التقاء السيول والمنحدرات الصخرية، فأنشأوا فيها البرك وخزانات المياه. وقد كانت هذه البرك والخزانات أكثر انتشاراً من الآبار والسدود، كما دلت المصادر التي توافرت لدينا. وكسائر معالم الحضارة النبطية فقد نحتت هذه البرك في الصخر الرملي، ولم يلتزم الأنباط بالقياسات والشكل الهندسي، لكن هذه البرك جاءت على أشكال وقياسات متناسقة

هندسيا<sup>(79)</sup>. غير أن الطبيعة الصخرية في بعض الأجزاء غير متناسقة؛ وذلك بسبب الانحدار الشديد أو انقطاع الطبقات الصخرية، لذلك لم يتمكن الأنباط من الاستفادة منها في تخزين المياه، كما هي على سجيبتها، فأتوا هذه الأجزاء غير المتناسقة بالبناء بالحجارة، المتناسكة بالمونة الأسمنتية<sup>(80)</sup>.

#### رابعا: أهم المواقع الزراعية في المملكة النبطية:

كانت ممارسة الزراعة في المملكة النبطية مرتبطة بعدة عوامل، كالظروف البيئية والمناخية، والاستيطان، كما مورست الزراعة في كل مكان استطاع الأنباط أن يحصلوا فيه على مصادر مائية، وفيما يأتي سوف نقوم بدراسة أهم المواقع الزراعية النبطية.

#### \* البيضاء:

تعد قرية البيضاء من أهم المواقع النبطية الزراعية<sup>(81)</sup>، فمعظم التربة في البيضاء كلسية أو جيرية ناتجة من جبال الشراة ومخلوطة بالرمال التي تحملها الرياح من وادي عربة والمنحدرات الصخرية المجاورة<sup>(82)</sup>، أما الأمطار فمتفرقة، وتعتمد على مصدرين للمياه هما المياه السطحية والمياه الجوفية. التنقيبات الأثرية المبكرة كشفت أن السكان في هذا الموقع مارسوا الزراعة، واستلوا على ذلك من أدوات الطحن والسحق، بحيث أثبتت هذه التنقيبات أن السكان زرعوا الحنطة والشعير. وربوا الماعز<sup>(83)</sup>، لكن المنطقة هجرت؛ بسبب تدمير الغطاء النباتي الطبيعي، وبسبب التآكل وتذبذب المطر<sup>(84)</sup>، ومن غير المعروف متى أعيد استيطان هذا الموقع.

وتجدر الإشارة هنا أن اسم الموقع من الممكن أن يكون له ارتباط بزراعة العنب، فأحد معاني كلمة بيضاء في العربية يشير إلى النوع المشهور من العنب الذي يأتي بشكل طبيعي من الطائف في الجزيرة العربية<sup>(85)</sup>. الاكتشافات الأثرية التي تمت في بداية الثمانينيات في بعجا شمال البيضاء كشفت عن قنوات صخرية نبطية وسدود ومصاطب زراعية ومزارع وأحواض وخزانات مائية، إضافة إلى كثير من الأنظمة التي لها علاقة بإنتاج الخمر والزيتون<sup>(86)</sup>. وأول تقرير أثري شامل عن الموقع كتبه عمرو والمؤمن الذي سجل وجود معاصر نبطية ومزارع ومصاطب ومقال حجارة وتجهيزات مائية<sup>(87)</sup>.

#### \* الحميمة:

يذكر يورانيوس (vranios) أن الحارث الثالث هو الذي أسس الحميمة، وكان الدافع الحقيقي من وراء تأسيسها هو توطين البدو الذين سكنوا في أطراف

الحميمة، من أجل تشجيعهم على الاعتماد على الزراعة، وإضافة إلى ذلك تعد الحميمة منطقة مناسبة للزراعة (88). وكان للمدينة دور سياسي وتجاري بسبب موقعها الجغرافي على طرق القوافل الآتية من الجزيرة العربية إلى البتراء (89). وتوجد في المدينة أنظمة مائية متطورة؛ مثل قنوات المياه، والسدود، والخزانات والأحواض. ويرجع علماء الآثار تاريخها إلى الفترات النبطية (90). هذه البقايا الأثرية النبطية توضح الاستعمال الواسع للأراضي الزراعية، ويمكن أن تكون الحبوب قد زرعت في أثناء الفترة النبطية في هذه المدينة، ومن المحتمل أن تكون أشجار الزيتون زرعت لأهمية هذا الموقع (91).

#### \* وادي موسى:

ذكرت هذه المنطقة في النقوش النبطية (92)، ويوجد فيها كثير من الينابيع التي تستخدم لري الحقول الزراعية المنتشرة في جميع أنحاء المواقع المزروعة بالزيتون والعنب والرمان وغيرها من الأشجار الأخرى. أحد الينابيع المهمة في القرية هو ذلك الموجود في مدخل الوادي الذي كان المصدر الرئيسي والذي زود البتراء بالمياه في أثناء الفترة النبطية (93). تشكل أشجار الزيتون غالبية الأشجار المزروعة كما هي الحال في أثناء الفترة النبطية، والتتقيبات الأثرية في منطقة النوافلة كشفت عن معاصر زيتون من فترات تشمل الأنباط، ووجد أيضاً معصرة زيتون نبطية أخرى بالباد في منطقة وادي موسى، ويعزى ازدهار هذه الشجرة إلى مناسبة التربة لنموها وتوافر مصادر المياه.

#### \* النجف:

بدأ الاستيطان النبطي في هذه المدينة في القرن الثاني ق.م (94)، بحيث أسس الأنباط ست مدن رئيسية في النجف، نتيجة لازدهار التجارة من وإلى المشرق الجنوبي والجزيرة العربية وغزة (95)، وقد عملوا على إقامة أنظمة مائية؛ مثل الأحواض والسدود والقنوات والآبار والخزانات، ليتحدوا طبيعة أراضيهم الصحراوية القاحلة. يذكر نجف أن هناك علاقة بين تبني الزراعة الذي أعطي للملك النبطي رابيل الثاني، الذي عمل على تحويل سكان النجف ليعتمدوا على الزراعة من أجل تعويض خسائرهم بعد تدهور تجارة البخور البرية، وتغيير الطريق التجاري بين البتراء وغزة (96).

#### \* أم الجمال:

ازدهرت أم الجمال في الفترة النبطية، واكتشفت في المدينة عدة أنظمة مائية، شبيه بتلك الأنظمة المائية الموجودة في مواقع نبطية أخرى (97). اشتملت على

بقايا التجهيزات الزراعية والمائية؛ مثل السدود وقنوات المياه والمصاطب (98)، وتعد المصاطب واحدة من الميزات الزراعية الأكثر سيادة في نواحي تلك المدينة<sup>(99)</sup>. ويبدو أن سكان المنطقة اعتمدوا بشكل رئيسي على الزراعة الجافة التي لعبت دوراً حيوياً في دعم اقتصادهم الزراعي.

### خامساً: الإنتاج الزراعي:

كان مورد الزراعة المعين الأساس الذي اعتمدته الحضارات في نشأتها الزراعية، ولا نجهل الأسس الزراعية المتبعة لتعطينا الخير والنبات، فلسنا بقادرين على إنماء الأرض ببزرها أو زرعها بدون أن نحراثها أولاً. وقد لوحظ أن الحضارات المتعاقبة قد استعملت الأساليب ذاتها في حراثة الأرض، ويبدو ذلك جلياً وواضحاً عندما نعلم أن جميع شعوب منطقة الشرق الأدنى قد اعتمدت الأساليب نفسها في عملية حراثة الأرض، وكان بعض هذه الأساليب بدائياً جداً. كاستخدام الحجارة أو الأخشاب أو الفتوس<sup>(100)</sup>، على حين كان بعضها الآخر أكثر تطوراً؛ إذ استخدمت الآلات التي تجرها الحيوانات<sup>(101)</sup>.

وفي ضوء ما أشارت إليه المصادر التاريخية من أن الجاهليين كانوا يستعملون الفدان<sup>(102)</sup>، والمحفار<sup>(103)</sup>، فضلاً عن آلة المعزقة<sup>(104)</sup>، نعتقد أن العرب الأنباط كانوا قد استخدموا الآلات نفسها، ولا نجزم أن هناك اختلافاً في لفظ الكلمة الدالة على الآلة. وبالطبع، فإن تلك الآلات قد احتاجت إلى نوع من الحيوانات تتحمل مصاعب العمل، ونظن أن الأنباط قد استعملوا لهذا الغرض الجمال والخيول والثيران، التي وجدت بكثرة في مملكة الأنباط<sup>(105)</sup>. وبعد الانتهاء من تنظيم الأرض وتمهيدها للزراعة تأتي عملية البذر وتعني نثر الحبوب بطريقة متناغمة ومنظمة لتحتضن في داخل الأرض، ونظن أن العرب الأنباط كانوا قد استعملوا آلة المالق<sup>(106)</sup>، والمجز<sup>(107)</sup> وآلة المنجب<sup>(108)</sup>، لإنجاز عملية البذر على الوجه الأكمل.

ونفترض أن الأنباط كانوا يستخدمون فضلات الإنسان والحيوان لغرض تسميد الأرض كما اتبعها عرب الجاهلية من بعدهم<sup>(109)</sup>. وتذكر المصادر التاريخية أنهم كانوا يستخدمون الزبل، فقد أطلق لقب "عدن الأرض" على الأرض المسمدة التي تعني إصلاح الأرض بالزبل<sup>(110)</sup>. وجاء في لغة المسند أن لفظة "خصب" كانت تطلق إذا أصاب الزرع الخصب والنماء<sup>(111)</sup>، ويظهر لنا أن الشعب العربي ما زال حتى وقتنا الحاضر يطلق اللفظة ذاتها لتعني كثرة العشب والزرع والنماء<sup>(112)</sup>. وقد اشتهرت مملكة الأنباط بزراعة بعض المحاصيل الزراعية. وهنا أردنا أن نقوم بدراسة أشهر المحاصيل التي اهتم الأنباط بزراعتها في مناطقهم؛ لأن الزراعة هي حجر الأساس لأي مجتمع.

والمأمل فى المحاصيل يرى أن المنطقة النبطية اشتهرت بزراعة الحبوب وأشهرها الحنطة والشعير، إذ زرعت الحنطة بكثرة فى الحميمة<sup>(113)</sup>، وذلك لخصوبة التربة فى هذه المنطقة فضلاً عن وفرة المياه فيها<sup>(114)</sup>، وكانت الحبوب أحد المكونات الرئيسية للوجبة القديمة؛ لقيمتها الغذائية العالية، وبساطة زراعتها التي تتطلب جهداً أقل من النباتات الأخرى، وتعتمد غالباً على مياه الأمطار<sup>(115)</sup>.

كما نجد أن زراعة الحنطة قد انتشرت فى منطقة عبدة<sup>(116)</sup>، للظروف المتوافرة فى الحميمة، وفى الوقت نفسه نجد أن تلك المناطق كانت صالحة لزراعة الشعير بالدرجة ذاتها التي تصلح فيها زراعة الحنطة، كما اتبعت الأساليب الزراعية ذاتها. وكشف الحفريات الأثرية التي أجريت فى منطقة العقبة النبطية عن وجود نباتات غذائية، كالحبوب والعدس والتبن أو العش<sup>(117)</sup>؛ لأن مناخ العقبة غير مناسب لزراعة الحبوب، فيمكن أن يكون قد تم استيراده من الخارج<sup>(118)</sup>.

هناك إشارة تدل على زراعة الحبوب فى مملكة الأنباط، وهي اكتشاف الطوايين فى بعض المواقع النبطية، تدل على أن الخبز كان واحداً من المكونات الرئيسية لوجباتهم<sup>(119)</sup>. واستعمل الأنباط فى عملية الحصاد التي تعني - كما هو معروف - جني الثمار وحصاد الحبوب بعد نضوجها<sup>(120)</sup>، آلة المنجل<sup>(121)</sup>، والتي ما زال الفلاحون يستخدمونها حتى وقتنا الحاضر فى حصاد الشعير والحنطة. وعند إتمام الحصاد توضع هذه المزروعات فى طريق الحيوانات التي تضغط عليها لغرض استخراج الحب وتهشيم سيقانه، كما استخدمت للغاية ذاتها آلات تجرها الثيران؛ إذ يجلس عليها شخص ليزيد من ثقلها، وقد أطلق على هذه الآلة اسم " الحيلان "<sup>(122)</sup>.

وما زالت هذه الآلة مستعملة فى بعض المناطق حتى وقتنا الحاضر. وبعد الدراسة لأبد من القيام بعملية التذرية، وقد استخدمت لإنجاز هذا العمل آلة المذراة<sup>(123)</sup>، التي يذري بها الهشيم فى الهواء الذي يقوم بدوره بحمل التبن إلى مكان أبعد من المكان الذي ينزل فيه الحب.

وهنا نرى أن العرب الأنباط لم يختلفوا عن غيرهم من الشعب العربي فى اتباع هذه الأساليب، فقد استعمل العرب فى الجاهلية هذه الأساليب، وما زال سكان المنطقة يستخدمونها؛ وذلك لأن التسلسل المنطقي والطبيعي لأسس الزراعة واحد. ويظهر أن الأنباط كانوا يقومون بطحن الحبوب بواسطة الطواحين التي غالباً ما كانت تدار بقوة مياه الأمطار وحفظها كالتى زينت الضفة الشرقية لوادي اللعبان<sup>(124)</sup>.

وإضافة إلى ذلك فإن بعض المنخفضات الصخرية، والمقطوعة في داخل الصخر، والهاون التي وجدت في بعض المواقع النبطية، يمكن أن يكون لها ارتباط بطحن الحبوب. وهذه الهاونات التي تستخدم للطحن، لوحظ وجودها في داخل عدد من الحقول الزراعية، لكن تاريخ مثل هذه التجهيزات لا يمكن أن يحدد<sup>(125)</sup>. وبسبب عدم توافر المعلومات التي تقيدنا عن كيفية تصدير الحبوب إلى الخارج، فإننا نفترض أن هذه المحاصيل كانت للاستهلاك المحلي في المملكة النبطية. ويشير سترابو إلى أن الأنباط كانوا يصدرون نوعاً من الحبوب يدعى السمسم، كما يذكر أن زيتاً كان يستخدم محل زيت الزيتون<sup>(126)</sup>.

ومن هذه الإشارة نذهب إلى أن هذا النوع كان متوافراً بكثرة في أرجاء المملكة النبطية؛ وهو الأمر الذي جعلهم يصدرونه، فضلاً عن استخدامه مكان زيت الزيتون.

#### \* البلسم :

زرعت أشجار البلسم في المنطقة النبطية، ويذكر العهد القديم أن ملكة سبأ أحضرته إلى فلسطين في أثناء زيارتها إلى سليمان<sup>(127)</sup>، كما يذكر بليني في كتابه التاريخ الطبيعى، أن حقول البلسم في كل من أريحا وعين جدي قدمت للرومان مصدراً لا بأس به من الدخل<sup>(128)</sup>. أما ديودورس فيشير إلى زراعة البلسم بقوله وجد هناك في تلك المناطق في وادي معين، وجد شجرة البلسم كما سميت، ومنها كانوا يحصلون على دخل إضافي؛ لأن تلك الشجرة لم توجد في أي مكان آخر في العالم المأهول، واستخدامها لأغراض طبية كان مقدراً جداً من قبل الأطباء<sup>(129)</sup>. ويذكر هاموند أن الأنباط كانوا يصنعون العطور من نبات البلسم، وأن المراهم تصنع منه<sup>(130)</sup>.

#### \* الزيتون :

يذكر سترابو أن الأنباط لم يملكو أشجار الزيتون<sup>(131)</sup>، لكن الاكتشافات الأثرية أثبتت وجود معاصر للزيتون من الفترة النبطية في الضاربة ووادي موسى، هذه الاكتشافات تدحض مقولة سترابو بأن المملكة النبطية لا يوجد بها أشجار الزيتون. وإضافة إلى ذلك فإن البيضاء من الممكن أنها قد شهدت زراعة الزيتون<sup>(132)</sup>؛ وذلك لوجود أجزاء من الأبنية القديمة التي استخدمت لعصر الزيتون. ومن الممكن أن الحميمة قد شهدت زراعة الزيتون، ونعرف أن محمد بن عبد الله بن العباس قد امتلك حوالي (500) شجرة زيتون هناك<sup>(133)</sup>. والانتشار الواسع لزراعة أشجار الزيتون كان سببه مناسبة العوامل الجغرافية. لأن شجر الزيتون يحتاج إلى ماء أقل من النباتات والأشجار الأخرى، إضافة إلى أن شجرة الزيتون تتطلب نفقة أقل<sup>(134)</sup>.



## \* النخيل:

تؤكد الأدلة الأثرية وأدلة النقوش أن التمر كان له اعتبار في مملكة الأنباط ، فهناك رسم من البتراء مذبج بين شجرتي نخيل، وهناك نوعان رئيسان من الشجر ذكرا في أوراق البردي؛ هما: تمرّي أي التمر، وسكمن أي التين البري<sup>(135)</sup>. كما استخدمت أوراق النخيل على أنها عنصر زخرفي في النحت النبطي، وتتكرر على فخارهم وعمالهم<sup>(136)</sup>. واستخدم النخيل في زمنهم، كما هو مستخدم اليوم، طعاما ولتصنيع العصائر وإنتاج الخمر<sup>(137)</sup>.

وصورت عملية إنتاج الخمر من النخيل على الرسومات الجدارية في مصر ، وتبدأ هذه العملية بعصر السائل من التمر الذي تمّ فقعه، ويترك العصير يتخمر في الخميرة البرية المنتجة من قشور التمر<sup>(138)</sup>. وكذلك ذكر إنتاج تمر الخمر في الجزيرة العربية ، وفي أجزاء أخرى من الشرق بشكل متكرر في السجلات التاريخية ، يقول هيرودوت: إن كامبيس أرسل منتجات شرقية مختلفة إلى الإثيوبيين، بما فيها جرة من خمر النخيل<sup>(139)</sup>، وديودوروس وسترابو وبليني جميعهم يشيرون إلى زراعة النخيل في الجزيرة العربية، والمنطقة المحاطة بالبحر الميت<sup>(140)</sup>. ويبدو أن النخيل قد ازدهر في الجزيرة العربية، ويذكر سترابو أن أجزاء من الجزيرة العربية، صنعت الخمر من النخيل<sup>(141)</sup>.

وزودتنا التنقيبات الأثرية في الجزيرة العربية بأدوات عصر خمر النخيل ، فمثلا في فيلاكة في الكويت ورأس القلعة في البحرين تحوي تجهيزات مناسبة لعصر التمور<sup>(142)</sup>. وإضافة إلى ذلك هناك مجموعة من أواني الخمر البرونزية يعود تاريخها إلى أوائل القرن الأول بعد الميلاد، تمّ كشفها في منطقة الدور في الخليج العربي<sup>(143)</sup>، وهذا دليل على شرب الخمر<sup>(144)</sup>.

ويمكن أن تكون مثل هذه الأدوات قد استخدمت في مملكة الأنباط، نتيجة لتوافر الظروف البيئية المناسبة لزراعة أشجار النخيل.

## \* التين البري:

ذكرت أشجار التين عدة مرات في الإنجيل "الحياة النباتية والحيوانية في الإنجيل"<sup>(145)</sup>. وشاع ذكرها في الآرامية والعبرية بشكل سكمه، أو الجميز<sup>(146)</sup>، وازدهرت زراعتها في فلسطين والأردن، والاستعمال الشائع لهذه الشجرة كان من أجل خشبها، خاصة في صنع التوابيت<sup>(147)</sup>. وكذلك ورد ذكر الكرمة أو العنب وحقول و الفواكه، ؛ إذ اكتشفت معصرة للعنب في خربة الذريح، وتقع هذه المعصرة إلى الجنوب الشرقي من المعبد، حيث تكونت من الأحواض المستديرة

المنحوتة في الصخر، مع وجود حفرة مربعة حفرت في الصخر لغرض وضع العنب فيها وعصره بالأرجل<sup>(148)</sup>. وكان لهذه المعاصر أهمية اقتصادية وتجارية كبرى، تجلت في تصدير نبيذ العنب وبيعه<sup>(149)</sup>.

### \* الرُّمان:

نفترض أن محصول الرُّمان الذي توافر بكثرة أيضاً في المملكة النبطية كان يعصر في معاصر العنب السابقة الذكر، ومن ثم يتم تصديره إلى الخارج. ومما يلفت النظر أن الأنباط قاموا بحفر أوراق هذه الشجرة وأغصانها على منحوتاتهم، ولا سيما منحوتة الإله (Eros)<sup>(150)</sup> مما يعني قدسية هذه الأشجار وأهميتها في أعراف الأنباط ومعتقداتهم. كما نجد أن العرب الأنباط قاموا بتزيين أوانهم وأطباقهم بالأشكال الدالة على شجرة التوت؛ وهو<sup>(151)</sup> مما يجعلنا نذهب إلى أن هذه الشجرة كانت متوافرة عندهم.

وقد اشتهرت منطقة الأنباط بزراعة الاصطفرك<sup>(152)</sup>، فضلاً عن نبتة الزعفران ونبتة (costas) كوستس المعطرة<sup>(153)</sup>. كما يبدو أنهم زرعوا الفلفل الأخضر<sup>(154)</sup>، فضلاً عن المحاصيل المذكورة. وقد زين الأنباط منحوتات الإله (Eros) بثمار نبتة الصنوبر<sup>(155)</sup>؛ وهو مما يجعلنا نذهب إلى أن هذه الشجرة قد زرعها الأنباط، فضلاً عن ذلك جعلوها نبتة مقدسة في نفوسهم، ولا تكفي أية إشارة إلى مهارة العامل النبطي الزراعي، الذي استطاع أن يتحمل كثيراً لبناء الحضارة، على الرغم من الظروف الصعبة التي تمكنه من إنتاج هذه الأنواع الزراعية. ونذهب إلى أن مثل أصحاب هذه الحضارة لابد أنهم زرعوا أنواعاً أخرى من المحاصيل، غير أننا لم نعثر على دليل أو إشارة لهذه المحاصيل التي لابد أن تكون منطقة الأنباط قد اشتهرت بها كسائر المناطق العربية.

## خاتمة:

- خلصت الدراسة إلى أن الأنباط قد برعوا في مجال الزراعة وتميزوا عن غيرهم من شعوب المنطقة في كيفية استغلال سفوح الجبال والصحراء وتحويلها إلى أرض ذات غلال وفيرة، فوصلوا بذلك إلى أرقى مراحل التطور في الأنماط الزراعية، في الوقت الذي كانوا فيه يواجهون مشكلتين كانتا من الممكن أن تقفا حائلاً دون تحقيق أي نجاح على هذا المستوى، فكانت معظم الأراضي المتوافرة لديهم غير صالحة للزراعة، فضلاً عن ذلك قلة الأمطار، فكان سقوط المطر في المملكة النبطية يحدث في أثناء الشتاء، كما هو واضح من التوزيعات الجغرافية للأنظمة المائية النبطية.
- لا بد أن الأنباط كانوا يدفعون ضرائب على نحو ما عرف عند العرب في جنوب الجزيرة العربية، التي تسمى بضريبة العشر؛ أي عشر الدخل والميراث والمشتريات إلى جانب ضريبة أخرى تسدد إلى المعبد كانت في الأصل تقدم هبة.
- من الممكن أن الزراعة كانت أحد العوامل التي شجعت الأنباط على الاستقرار في العقود الأخيرة من القرن الثاني وبداية القرن الأول ق.م، نتيجة للنمو السكاني إضافة إلى التغير المناخي من القرن الأول ق.م إلى القرن الثاني بعد الميلاد؛ وهو مما شجع الأنباط على زراعة أنواع مختلفة من المحاصيل وخلق أنظمة الزراعية الفريدة في المنطقة.
- لوحظ أن جميع المصاطب الموجودة في مملكة الأنباط مشابهة في شكلها لتلك المكتشفة في النجف التي صيغت من قبل ميرسون إلى مجموعتين مهمتين؛ الأولى هي المصاطب ذات الخط المفرد، والأخرى هي مصاطب ذات خط مزدوج.
- نلاحظ أن الأنباط أتقنوا هندسة الري عندما عملوا في هذه التنظيمات والمعاليم الخاصة بالري، وكان ذلك بهدف توسيع أطراف المملكة النبطية، وعلى وجه الخصوص رقعة الأراضي الزراعية، وذلك بسبب تكاثر عددهم، والدليل أن شق الجداول ونقل المياه كان عبر مسافات طويلة للوصول إلى الأراضي الزراعية.
- كانت ممارسة الزراعة في المملكة النبطية مرتبطة بعدة عوامل، كالظروف البيئية والمناخية، والاستيطان، كذلك مورست الزراعة في كل مكان استطاع الأنباط أن يحصلوا فيه على مصادر مائية.

- استخدم الأنباط فضلات الإنسان والحيوان لغرض تسميد الأرض، كما اتبعها عرب الجاهلية من بعدهم. وتذكر المصادر التاريخية أنهم كانوا يستخدمون الزبل، فقد أطلق لقب " عدن الأرض " على الأرض المسمدة التي تعني إصلاح الأرض بالزبل.

- (1) Diadorus, The Library of History, XIX.94.
- (2) Kammerer, Petra et al Natatene, p.374
- (3) Strabo, Geography, XVI. IV. 26
- (4) باقر، طه، مقدمة في تاريخ الحضارات القديمة، ج1، ص422.
- (5) لوندن، العلاقات الزراعية في سبأ، ص77.
- (6) المرجع السابق، ص85.
- (7) المرجع السابق ، ص85.
- (8) Altem, Die Araber in der Alton Welt, p.358
- (9) Ryckmans, Linstution Monargique en Arabe, p.178-182.
- (10) Ibid, p.178-182
- (11) Ibid, p.178-182
- (12) Ibid, p.178-182
- (13) رودو كاناكيس، الفصل الثالث من تاريخ العرب القديم، ص147.
- (14) جواد، علي، تاريخ العرب، ج8، ص228.
- (15) م.ب، بيرتروفسكي، اليمن قبل الإسلام، ص99.
- (16) رودو كاناكيس، الفصل الثالث من تاريخ العرب القديم، ص149.
- (17) المرجع السابق ، ص149؛ Patrich, The Formation of Nabataean, p30
- (18) Glueck, Rivers in the Desert, p.193
- (19) Ibid, p.193-194
- (20) Patrich, The Formation of Nabataean, p.30.
- (21) Ibid, p.30
- (22) Weltgeschichte, p.288
- (23) Ibid, p.288
- (24) Glueck, Rivers in The Desert, p.193
- (25) Ibid, p.193-197

- (26) Bowersock, Roman Arabia, p.64
- (27) Shehadah, The Climate of Jordan in The Past and Present, p.27
- (28) Strabo, Geography, XVI. IV. 21
- (29) Ibid, XVI.IV. 26
- (30) Diodorus, The Library of History, XIX, 94.
- (31) Diodorus, The Library of History, XIX, 94, 6-8.
- (32) Lawlor, The Nabataean in Historical, p.81
- (33) Ibid, p.81, 82
- (34) إيفناري، أساطين الصحراء، ص426.
- (35) المحيسن، هندسة المياه والري، ص19، إيفناري، أساطين الصحراء، ص426.
- (36) Tyeocy and Denevan, The Creation of Cultivable, p.92.
- (37) Stevenson, The Geograph of Ptolemy, VII, 6.
- (38) Amr, et al, Archaeological Survey of The Wusa Water, p.503.
- (39) Mayerson, The Ancient Agricultural Regime of Nessana and The Central Negeb, p.232.
- (40) Treacy and Derenan, The Creation of Creation, p.93, 95
- (41) Ibid, p.93.95
- (42) De Geus, The Importance of Archaeological Research, p.65, 67.
- Treacy and Devenan, The Creation of Creation, p.95; Zohary, Notes on Ancient Agriculture, p.20
- (43) المحيسن، البتراء، ص66، المحيسن، هندسة المياه والري، ص19-20.
- (44) إيفناري، أساطين الصحراء، ص426.
- (45) المحيسن، هندسة المياه والري، ص19، إيفناري، أساطين الصحراء، ص54.
- (46) Lawlor, The Nabataeans in Historical, p.79
- (47) Palmer, The Desert of The Exodus, P.367.
- (48) Mayerson, Ancient Agricultural Remains, p.20
- (49) Ibid, 21-22

(50)Ibid,21-22

(51)Ibid,21-22

(52)سورة الأنبياء، آية،ص30.

(53)Lawlor, The Nabataean in Hisotrical, p.81

(54)المحيسن، هندسة المياه والري، ص19-20.

(55)المحيسن، البتراء، ص69-70.

(56)أكساد، الموارد المائية السطحية في الحماد الأردني، ج1، ص3-9، شحادة نعمان، علم المناخ، ص189-190.

(57)Helms, Jawa: :Lostcity of The Black Desert, p.234-237.

(58)Al-Muheisen, Leau a Petra Le Monde de la Bible, p.41-42.

(59)Glueck, Rizvers in The Desert, p.197.

(60)Lawlor, The Nasbataeans in Historical, p.82-83.

(61)المحيسن، هندسة المياه والري، ص20.

(62)Glueck, Rivers in The Desert, p.195.

(63)Al-Muheisen, Ressources Naturelles, p.142-148

(64)إيفناري، أساطين الصحراء، 429-428؛ موسل، شمال الحجاز، ص125.

(65)Al-Muheisen, Ressourees Naturells, p.142-148

(66)هيلي، الأنباط ومدائن صالح، ص141.

(67)جواد، علي، المفصل، ج7، ص195.

(68)Al-Muheisen, Ressourees Naturells, p.142-148; Oleson, The Water-Supply System p.265-257.

(69)Evenari, Faire Revivre 2e Desert Esperiences, p.131

(70)Oleson, The Water- Supply System of Ancient, p.256-257

(71)المحيسن، ضربة الذريح موقع نبطي في وادي اللعيان، ص7.

(72)المرجع السابق ، ص7.

(73)المحيسن، هندسة المياه والري، ص118.

(74)Al-Muheisen, La Protection Du Site de Petra, p.721, 725.

(75) المحيسن، ضربة الريح موقع نبطي، ص7.

(76) المحيسن، هندسة المياه والري، ص124، المحيسن، البتراء، ص70.

(77) Oleson, The Water-Supply System of Ancient, p.256-257

(78) Glueck, Rivers in The Desert, p.155-156؛ 79، البتراء، المحيسن،

(79) Oleson, The Water-Supply System of Ancient, p.256-257

(80) المحيسن، البتراء، ص203.

(81) Kirkbride, Five Season at the Pre-Pottery Neolithic, Village of Beidha in Jordan, p.117

(82) Helback, Pre-Pottery Neolithic Forming at Beidha, p.67-65

(83) Ibid, p.61-66

(84) Raikes, Beidha Prehistoric Climate, p.70.

(85) Bienert et al, The Archaeology of Landscape, p.126

(86) Linder and Gunsam, A Fortified Suburb of Ancient Petra, p.225-241;

المحيسن، هندسة المياه والري، ص119-120

(87) Amr and al-momani, preliminary report on the Archaeological Components, p.256-258

(88) Oleson, King, Emperor, Priest and Caliph Change at Hawar Ancient Humeima, p.569.

(89) Oleson, The Water-، الفرجات، سليمان، نظام الري عند الأنباط في منطقة الحميمة، ص19-22، Supply System of Ancient Auara, p.270.

(90) Oleson, The Water-Supply System of Ancient, p.273.

(91) Ibid, p.278

(92) Ibid, p.278

(93) Healey, The Religion of The Nabataeans, p.89-90.

(94) Amr et al, Summer Results of the Archaeological Project at Khirbatan Nawafila, p.247-249

(95) Gapos and Frosen, Petra Papyri, p.474.

(96) Kaima and Koenen, Reports on Decipherment of Petra Papyri, p.460



(97) De vries, Umm el-Jimal in the first Three Centuries, p.234.

(98) Littmann and Meredith, Nabataean Inscriptions from Egypt, p.34-37.

(99) خويرة، نظام الري في أم الجمال، ص 82-86.

(100) جواد، علي، المفصل، ج 7، ص 46.

(101) المرجع السابق ، ص 46.

(102) الزبيدي، التاج، ج 9، ص 299.

(103) المصدر السابق ، ج 3، ص 151.

(104) من الآلات المستعملة لغرض تشقيق الأرض، راجع: تاج العروس ، ج 7، ص 12.

(105) Strabo, Geography, XVI, VI, p.26.

(106) وهي خشبة عريضة تجر بوساطة الحيوانات، وقد استعملت لغرض تمليس التربة، تاج العروس ، ج 7، ص 73.

(107) وهي خشبة ذات أسنان توضع على الحيوانات، والغاية من استعمالها حمل التراب وتحويله إلى الأماكن المنخفضة، تاج العروس ، ج 1، ص 191.

(108) وهي خشبة تشبه المشط، إلا أنها غير ذات أسنان، تاج العروس ، ج 1، ص 191.

(109) جواد، علي، المفصل، ج 7، ص 50.

(110) الزبيدي ، تاج العروس ، ج 7، ص 354.

(111) جواد، علي، المفصل، ج 1، ص 50.

(112) الزبيدي ، تاج العروس ، ج 1، ص 235.

(113) Al-Muheisen, Modes Dinstallation agvicdes nabateene, p.215-219.

(114) Oleson, the Humayma Hydraulic, p.256-257; Al-Muheim, Ressources Naturelles, p.142-148

(115) Helback, pre-Pottery Neolithic Farming at Beidha, p.62.

(116) ليفناري، أساطين الصحراء، ص 428.

(117) Retzleff, Nabataean and Roman Domestic, p.55.

(118) Ibid, p.55

(119) Negev., Nabataean Archaeology Today, p.53.

(120) جواد، علي، المفصل، ج 7، ص 51.

- (121) آلة استعملت لغرض حصد الزرع بعد نضجه؛ الزبيدي ، تاج العروس ، ج2، ص336.
- (122) جواد، علي، المفصل، ج7، ص52.
- (123) وقد ذكر الباحثون عدة أسماء لآلة التنزيرة مثل، الذري، المذرة، المروح، المراوح، الثبان، الحفراة، جواد، علي، المفصل، ج7، ص53.
- (124) وجد مثل هذا النوع من الطواحين في منطقة وادي عفرا ومنطقة وادي فينان في وادي موسى،
- Al-Muheisen, Modes d'installation agricoles nabateene, p.215-219
- (125) Ibid, p.218-219.
- (126) Ibid , XVI, VI, p.26.
- (127) Strabo, Geography, XVI, VI, p.26
- (128) Pliny, Natural History, XII. 112-119.
- (129) Diodorus, The Library of History, 11, 48-49.
- (130) Hammond, Nabataean Architectural Technology, p.215-221.
- (131) Strabo, Geography, XVI.IV. 26.
- (132) Bienert et al, The Archaeology of a Landscape, p.126.
- (133) Oleson, Emperor, Priest and Caliph, p.578.
- (134) Columella, De Re Rustica, V.VII.1
- (135) Patrich, The Formation of Nabataean, p.98.
- (136) Meshorer, Nabataean Coins, p.48.
- (137) Theophrastus, Enquiry into plants, IX. IV. 4.5; Pliny, Natural History, XIV.XIX. 102.
- (138) Forbes, Studies in Ancient Technology, p.61.
- (139) Herodotus, The Histories, 111.20.
- (140) Strabo, Geography, XVI.IV.25; Pliny, Natural History, XIV.XIX. 102  
Theophrastus, Enquiry into plants, IX. IV, 4-5; Diocassius, Dio is Roman History, 11.48-49.
- (141) Strabo, Geography, XVI.IV.25.
- (142) Hojlund, Date Honey Production in Dilman, p.241-254.
- (143) Ibid , p.241-254

- (144) Idid , p.254.
- (145) Fauna and Flora of the Bible, p.179-180
- (146) Yadine, The Documents from The Bar, 2-6.
- (147) Liphshitz, Timber Analysis of Household, p.77-99
- (148) وجدت مثل هذه المعاصر في مناطق البيضاء القريبة من العاصمة البتراء.
- Al-Muheisen, Exemple Dinstallations, p.507-513.
- (149) المحيسن، خربة الذريح موقع نبطي، ص7.
- (150) المرجع السابق، ص7-8.
- (151) Glueck, The Other Side, p.209
- (152) الاصطفر، نبتة معمرة تزرع لاستخراج الصمغ الذي يستعمل في تثبيت العطور، Kammerer, Petra et al Nabatene, p.370
- (153) Ibid, 370
- (154) Starcky, Petra et la Nabataean, p.938
- (155) Kammerer, Petra la Nabatene, p.370

## المصادر والمراجع

### أولاً: المراجع العربية:

#### القرآن الكريم:

- أكساد، الموارد المائية السطحية في الحماد الأردني، المركز العربي للدراسات، 1988م.
- أيفناري، أساطين الصحراء، تر: عبدالكريم الخضري، مجلة الزراعة العراقية، بغداد، 1956م.
- باقر، طه، مقدمة في تاريخ الحضارات القديمة، جامعة بغداد، بغداد، 1955م.
- البكري، أبو عبدالله، معجم ما استعجم، علم المعرفة، بيروت، 1945م.
- رودو كاناكيس، الفصل الثالث من تاريخ العرب القديم، تر: فؤاد حسنين، مكتبة النهضة، القاهرة، 1969م.
- الزبيدي، محمد الحسيني، تاج العروس من جواهر القاموس، وزارة الإعلام، الكويت، 1969م.
- شحادة نعمان، علم المناخ، عمان، 1983م.
- عباس، تاريخ دولة الأنباط، دار الشروق، عمان، 1987م.
- علي، جواد، المفصل في تاريخ العرب قبل الإسلام، دار العلم للملايين، بيروت، 1981م.
- الفرجات، سليمان، نظام الري عند الأنباط في منطقة الحميمة، دائرة الآثار العامة، مج34، عمان 1990م.
- المحيسن، البتراء مدينة العرب الخالدة، وزارة الشباب، عمان، 1996م.
- المحيسن، هندسة المياه والري عند الأنباط العرب، بيت الأنباط، الأردن، 2002م.
- المحيسن، خربة الزريح موقع نبطي في وادي اللعبان، دائرة الآثار العامة، مج34، عمان 1990م.
- م.ب، بيرترافسكي، اليمن قبل الإسلام، تر: محمد الشعبي، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، 1971م.
- موسل، شمال الحجاز، تر: عبد المحسن الحسيني، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، 1988م.
- لوندن، العلاقات الزراعية في سبأ، تر: أبو بكر السقا، مجلة دراسات يمنية، صنعاء، 1979م.
- هيلي، الأنباط ومدائن صالح، مجلة أطلال، الرياض، ع10، 1986م.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Bienert, H., Lamprichs, R. and Vieweger, D. (2000): Ba'ja -The Archaeology of a Landscape 9000 Years of Human Occupation: A Preliminary Report on the 1999 Field Season. *ADAJ* 44, 119-48.
- de Geus, G. (1975): The Importance of Archaeological Research into the Palestinian Agricultural Terraces with an Excursus on the Hebrew Word *gbi*. *PEQ* 107, 65-74.
- Diodorus of Sicily: *The Library of History*. Translated by Oldfather, C. William Heinemann, London.
- Forbes, R. (1955-1964): *Studies in Ancient Technology*. (9 Volumes). E.J. Brill, Leiden.
- Glueck, N. (1970): *The Other Side of Jordan*. American Schools of Oriental Research, Cambridge.
- Hammond, Ph. (1995): Nabataean Architectural Technology. *SHAJ* 5, 215-21.
- Healey, J. (2001): *The Religion of the Nabataeans: A Conspectus* (Religions in the Graeco-Roman World 136). E. J. Brill, Leiden.
- Helbaek, H. (1966/67): Pre-Pottery Neolithic Farming at Beidha. *PEQ* 98, 61-62.
- Herodotus (1959): *The Histories*. Translated by de Selincourt, A. Penguin Books Ltd., Middlesex.
- Hojlund, F. (1990): Date Honey Production in Dilmun in the Mid-2nd Millennium BC: Steps in the Technological Evolution of the *Madbasa*. *Paleorient* 16/1, 77-86.
- Kammerer, A. (1929): *Pétra et la Nabatene*. Librairie Orientaliste Paul Geuthner, Paris.
- Kirkbride, D. (1966): Five Seasons at the Pre-Pottery Neolithic Village of Beidha in Jordan. *PEQ* 98, 8-61.
- Linder, M and Gunsam, E. (2002): A Fortified Suburb of Ancient Petra: Shamma. *ADAJ* 46, 225-41.
- Liphshitz, N. (1998): Timber Analysis of Household Objects in Israel: A Comparative Study. *IEJ* 48, 77-90.
- Littmann, E. (1943): *Semitic Inscriptions .Section C, Safaitic Inscriptions*.

Publication of Princeton University Archaeological Expedition to Syria, Leiden.

- Meshorer, Y. (1975): *Nabataean Coins*. Qedem 3 - Monograph of the Institute of Archaeology, The Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem.
- al-Muheisen, Z. (1990): Maitrise de l'eau et agriculture en Nabatène: l'exemple de Petra. *Aram* 2:1&2, 205-20.
- al-Muheisen, Z. (1992): Modes d'installations agricoles nabatéennes dans la région de Pétra et dans le Wadi 'Arabah. *SHAJ* 4, 215-19.
- Negev, A. (1986): *Nabatean Archaeology Today*. New York.
- Negev, A. (1986a): *The Late Hellenistic and Early Roman Pottery of Nabatean Oboda, Final Report*. Qedem 22- Monograph of the Institute of Archaeology, The Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem.
- Oleson, J. (1990): The Humeima Hydraulic Survey, 1989 Preliminary Field Report. *ADAJ* 34, 285-311.
- Oleson, J. (1992): The Water-Supply System of Ancient Auara: Preliminary Results of the Humeima Hydraulic Survey. *SHAJ* 4, 269-75.
- Oxtoby, W. (1968): *Some Inscriptions of the Safaitic Bedouin*. American Oriental Society, New Haven.
- Patrich, J. (1990): *The Formation of Nabatean Art: Prohibition of a Graven Image among the Nabateans*. The Hebrew University, Jerusalem.
- Patrich, J. (1990a): The Prohibition of a Graven Image among the Nabataeans: The Evidence and its Significance. *Aram* 2:1&2:185-196.
- Pliny: Natural History. Translated by Rackam, H. William Heinemann Ltd., London.
- Raikes, R. (1966/67): Beidha Prehistoric Climate and Water Supply. *PEQ* 98, 68-72.
- Raschke, M. (1978): New Studies in the Roman Commerce with the East. *ANRW* 2.9.2, 604-1378.
- Retzleff, A. (2003): A Nabataean and Roman Domestic Area at the Red Sea Port of Aila. *BASOR* 331:45-65.
- Rychmans, J. (1987): The Old South Arabia Religion. In: *Yemen: 3000 Years of Art and Civilisation in Arabia Felix* (Ed. Daum, W.), Pinguin-

Verlag, Innsbruck.

- Shehadeh, N. (1985): The Climate of Jordan in the Past and Present. *SHAJ* 2, 25-35.
- Starcky, J. (1966): Pétra et la Nabatène. In: *Dictionnaire de la Bible Supplement*. 7. Letouzey and Ané, Paris, 886-1018.
- Stevenson, E. (1991): *The Geography of Ptolemy*. Dover Publications, New York.
- Strabo: *The Geography of Strabo*. Translated by, Jones, H. William Heinemann Ltd, London.
- Theophrastus (1916): *Enquiry into Plants*. Translated by Hort, A. William Heinemann, London. (Two Volumes).
- Thorley, J. (1969): The Development of Trade between the Roman Empire and the East under Augustus. *G&R* 16, 209-223.
- Treacy, J. and Devenan, W. (1994): The Creation of Cultivable Land through Terracing. In: *Archaeology of Garden and Field*. (Eds: Miller, N. and Greason, K.) University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 91-110.
- van Beek, G. (1960): Frankincense and Myrrh. *BA* 23, 70-95.
- Yadin, Y., Greenfield, J., Yardeni, A. and Levine, B. (2002): *The Documents from the Bar Kokhba Period in the Cave of Letters: Hebrew, Aramaic and Nabatean-Aramaic Papyri*. Israel Exploration Society, Jerusalem.
- Zayadine, F. and Farajat, S. (1991): The Petra National Trust Site Project: Excavations and Clearances at Petra and Beidha. *ADAJ* 35, 275-311.
- Zayadine, F. (2001): The Settlement of the Arabian Tribes in Southern Jordan and the Sinai at the End of the First Millennium BC. *SHAJ* 7, 365-72.

### Internet sources:

<http://www.nabataea.net/water.html>

<http://www.petrationaltrust.com/hydrology.html>

<http://www.nabataea.net/habis.html>

<http://www.hort.purdue.edu/newcrop/history/egypt/21.html>

<http://www.meabt.com/canbooks/elephants.html>